COGNEX

finger kg

PRODUKTÜBERSICHT 2007

In-Sight® Vision-Sensoren bieten bahnbrechende Leistung und unvergleichliche Robustheit für anspruchsvollste Bildverarbeitungsanwendungen.

In-Sight®

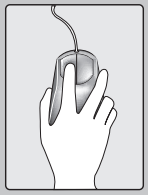
Vision Sensoren

Finger GmbH & Co. KG • Schamerloh 84 • D-31606 Warmsen • Internet: www.finger-kg.de • email: info@finger-kg.de • Tel. (+49) 57 67 9 60 20 • Fax (+49) 57 67 9 30 04

Inhalt

Einleitung	1
Modellüberblick	2-3
In-Sight Explorer	4
OPC	5
Modellvergleichstabelle	6-7
Bildverarbeitungs-Werkzeuge	8-9
Roboter und Netzwerke	10
Zubehör	11
Unterstützung und Schulung	12

Cognex® bietet branchenweit die breiteste Palette an Produkten für die industrielle Bildverarbeitung. Dies ermöglicht unseren Kunden, alle Anforderungen der industriellen Bildverarbeitung mit Produkten eines einzigen Herstellers zu erfüllen.



Weitere Informationen über In-Sight Vision-Sensoren und unsere anderen Produktfamilien für die industrielle Bildverarbeitung finden Sie unter **www.cognex.com/products.**

Neu!

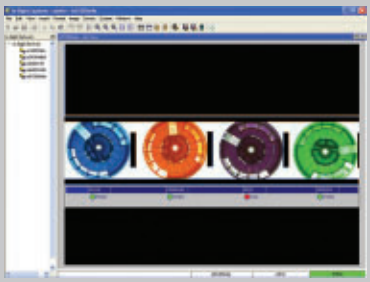
Unvergleichliche Leistung und Auflösung

- **Modelle 5600 und 5610 ... für höchste Leistung.**
  Modell 5600 ist der schnellste Vision-Sensor auf dem Markt ... und Modell 5610 ist ideal für schnelles Lesen von Codes, der Beurteilung der Markierungsqualität sowie für schwer lesbare Codes

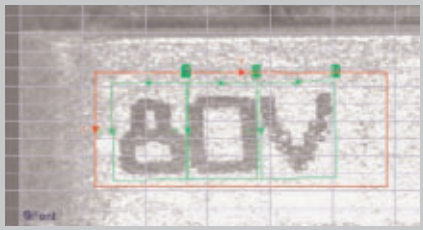
- **Höchste Leistung und höchste Auflösung bei den Modellen 5603/5613.**
  Bei Modell 5603 kommt zur Leistung des Modells 5600 noch die höchste Auflösung hinzu. Bei Modell 5613 erstrecken sich diese Leistungsmerkmale auch auf Code-Leseanwendungen.

Gutes Preis-/Leistungsverhältnis ... plus Farbe

- In-Sight 5100C bietet bestes Preis-/Leistungsverhältnis bei Farb-Anwendungen für die In-Sight 5000-Serie
- Zeichnet sich durch zuverlässige Farberkennung bei verschiedensten Teilen aus
- Wandelt Farbbilder in Graustufenbilder für weitere Inspektionen um



Erweiterte OCV-/OCR-Werkzeuge



- Verarbeiten kontrastarme, uneindeutige oder in unregelmäßigem Abstand platzierte Zeichen
- Zeichen Editor verbessert Lesbarkeit von mangelhaft trainierten oder schlecht ausgeprägten Schriften
- Alle In-Sight-Modelle verfügen über OCV-/OCR-Werkzeuge

PROFINET

PROFI® INDUSTRIAL ETHERNET NET

- In-Sight Vision-Sensoren unterstützen jetzt die PROFINET-Kommunikation, das Ethernet-Protokoll von PROFIBUS, das auf offenem Industriestandard basiert
- Auf Grund der Dateneinrichtung per Point-and-Click (Zeigen und Klicken) kann der Kommunikationsdialog die gesamte Datenformatierung handhaben. Die Benutzer brauchen lediglich anzugeben, welche Daten gesendet oder empfangen werden sollen.
- Enthaltene Dokumentation liefert Beispielcodes für In-Sight Vision-Sensoren und Siemens S7 SP

Der Cognex-Vorteil

Branchenführende Leistung und Robustheit

In-Sight-Sensoren sind der Standard der industriellen Bildverarbeitung in der Produktion. Herstellern auf der ganzen Welt verhilft ihre unvergleichliche Bildverarbeitungsleistung und Robustheit zu Produktivitätssteigerungen, garantierter Produktqualität sowie niedrigeren Herstellungskosten. Das große Sortiment an In-Sight-Modellen sorgt dafür, dass für jede Anwendung das richtige Produkt zur Verfügung steht.

Bahnbrechende Leistung

Seit seiner Gründung vor einem Vierteljahrhundert ist sich Cognex bewusst, wie wichtig gute Leistung ist, damit industrielle Bildverarbeitungsanwendungen richtig ausgeführt werden können. Dabei spielen nicht nur die schnelle Bilderfassung und -verarbeitung eine wichtige Rolle, sondern man benötigt auch eine Bibliothek mit leistungsstarken Bildverarbeitungs-Werkzeugen. Und genau das liefert In-Sight von Cognex. Die Anwender können sich somit auf eine zuverlässige, wiederholbare Leistung selbst bei anspruchsvollsten Bildverarbeitungs-anwendungen verlassen.

Ausführung gemäß Industriestandard

Als derzeit einzige Produktfamilie der Vision-Sensoren bietet In-Sight standardmäßig Leistungsmerkmale, die dem Industriestandard entsprechen. Konkret bedeutet dies, stabile Aluminium- und Edelstahlgehäuse aus Druckguss, die starken Vibrationen standhalten, abgedichtete M12-Anschlüsse und eine Objektivabdeckung für IP-Schutz vor Staub und Feuchtigkeit. All dies trägt zu sorgenfreiem Betrieb in der Produktion bei.

Vision-Sensoren gemäß Industriestandard

Die Produktfamilie In-Sight bietet für die Ausführung der verschiedensten Aufgaben an einzelnen Inspektionspunkten oder für den Aufbau eines kompletten Netzwerks aus Vision-Sensoren eine reichhaltige Modellauswahl, die den Anforderungen der Anwendung in puncto Kosten und Funktionalität gerecht wird.

Allzweck Vision-Sensoren

In-Sight 5000 Serie

Diese Vision-Sensoren bieten den Anwendern höchste In-Sight-Leistung. Derzeit sind sie die einzigen Vision-Sensoren auf dem Markt, die Leistungsmerkmale gemäß Industriestandard bieten.

- Modelle der In-Sight-Produktfamilie mit höchster Leistungsfähigkeit
- Aluminiumgehäuse aus Druckguss, abgedichtete M12-Anschlüsse sowie Objektivabdeckung für eine Einstufung nach IP67 (NEMA 6) (Staub- und Wash-Down-Schutz)
- Leistungsstarke Codelese-Software IDMax™ Data Matrix™
- Revolutionäre Objektpositionierungssoftware PatMax® optional erhältlich

Für Staub- und Wash-Down-Schutz wird eine Objektivabdeckung mitgeliefert.

Unvergleichliche Geschwindigkeit und Robustheit!

Allgemeine Anwendungen

In-Sight 5100
Bestes Preis-/Leistungsverhältnis der In-Sight 5000-Serie

In-Sight 5400
Leistungsstarkes In-Sight 5000-Modell

In-Sight 5600
Schnellster Vision-Sensor auf dem Markt

Hohe Auflösung

In-Sight 5401
Bilder in hoher Auflösung (1024 x 768)

In-Sight 5403
Bilder in höchster Auflösung (1600 x 1200)

In-Sight 5603
Höchste Auflösung (1600 x 1200) bei schnellster Geschwindigkeit

Farbe

In-Sight 5100C
Allgemeine Farbanwendungen

In-Sight 5400C
Unterscheidet Farben bei hohen Produktionsgeschwindigkeiten

Finger GmbH & Co. KG • Schamerloh 84 • D-31606 Warmsen • Internet: www.finger-kg.de • email: info@finger-kg.de • Tel. (+49) 57 67 9 60 20 • Fax (+49) 57 67 9 30 04

Edelstahl Vision-Sensoren

Schutz gemäß IP68 für Wash-Down-Umgebungen

In-Sight 5400S

- Höchste In-Sight-Leistungsstufe

In-Sight 5400CS

- Schnelle Farberkennung auf schnellen Produktionslinien

In-Sight 5403S

- Bilder in höchster Auflösung (1600 x 1200)

Vision-Sensoren mit externem Kamerakopf

In-Sight 5400R

- In-Sight 5400-Leistung in kompakter Bauform
- Ideal für Roboteranwendungen oder begrenztem Montageplatz

In-Sight 3400

- Eigenständige Konfiguration (Einrichtung ohne PC möglich)

ID-Lesegeräte gemäß Industriestandard

Abbildung mit optionalem diffusem Ringlicht

In-Sight 5110

- Bietet 1D- und 2D-Dekodierung für DPM-Identifikation (Direct Part Mark). Jetzt mit OCV und OCR zum Prüfen und Lesen alphanumerischer Zeichenfolgen
- Unterstützt AIM DPM-, ISO- und AS 9132-Markierungsqualitätsmetrik zur Beurteilung der Codequalität.

In-Sight 5410/5410S/5410R/5610

- Die Modelle 5410 und 5610 bieten alle Funktionen des In-Sight 5110 bei höheren Geschwindigkeiten. Der 5610 zeichnet sich dabei durch die höchste Verarbeitungsleistung beim Lesen und der Bewertung der Markierungsqualität aus und ist in der Lage, schwer lesbare Codes zu entziffern.
- Die Modelle 5410S aus Edelstahl und 5410R mit externem Kamerakopf sind durch ihre Bauform vielseitiger einsetzbar als das Modell 5410.

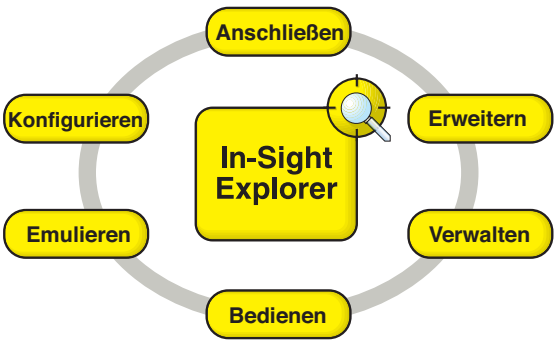
In-Sight 5411/5413/5613

- Modell 5411 bietet zusätzlich zu den Funktionen von Modell 5410 Bilder in hoher Auflösung (1024 x 768); Modell 5413 bietet dazu noch Bilder in der höchsten Auflösung (1600 x 1200). Modell 5613 zeichnet sich durch die höchste Auflösung (1600 x 1200) bei schnellster Geschwindigkeit aus.

Der Vorteil von In-Sight Explorer

In-Sight Explorer bietet eine leistungsstarke und vollständig integrierte Konfiguration, Verwaltung und Benutzerschnittstelle für Vision-Sensoren in einem einzigen Softwarepaket

Eine vollständig integrierte Benutzerumgebung



Vorteile

- Integrierte Software senkt Implementierungskosten
- „Look and Feel" von Microsoft Windows XP liefert vertraute Benutzerumgebung
- Einfache und flexible Schnittstelle zu HMI-/SCADA-Systemen über OPC
- Bei allen In-Sight-Produkten einheitliche Umgebung
- Rückwärtskompatibel bei bestehenden In-Sight-Applikationen
- Entwicklung einer kundenspezifischen grafischen Benutzeroberfläche

In-Sight Explorer-Schnittstelle

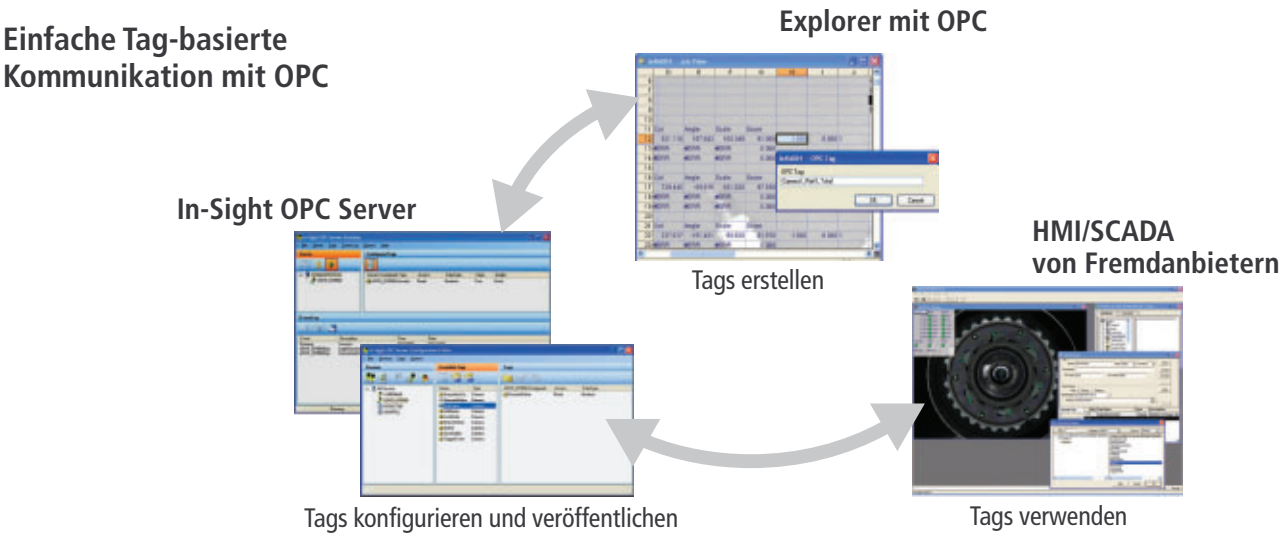
- **Anschließen ...** mit einem Werkzeug zur schrittweisen Einrichtung lässt sich ein Vision-Sensor anschließen.
- **Konfigurieren ...** Mit dem leistungsstarken In-Sight-Arbeitsblatt lässt sich eine Anwendung und kundenspezifische Schnittstelle für einzelne oder in einem Netzwerk verbundene Vision-Sensoren entwickeln. Bietet Drag-and-Drop-Bildverarbeitungswerkzeuge und eine Grafikpalette, das vertraute „Look and Feel" von Windows XP sowie problemlosen Zugriff auf Kamerabilder und Sicherheitseinstellungen.
- **Emulieren ...** Anwendungen im In-Sight-Arbeitsblatt erstellen und diese mit Hilfe von gespeicherten Bildern in einem Emulator ausführen. Mit den Auftrags-/Überwachungstools lassen sich die Ausführung und die Ergebnisse grafisch überwachen.
- **Bedienen ...** Ergebnisse mehrerer Vision-Sensoren über die entsprechende kundenspezifische Schnittstelle überwachen. Online-/Offline-Status, Zoom- und Kamerabild steuern und Status des Vision-Sensors überwachen.
- **Verwalten ...** HTML-basierte Berichte mit Einstellungen und Arbeitsblattdaten generieren; Arbeitsblattkonfigurationen grafisch drucken; Auftrags- und Bilddateien verwalten; Firmware aktualisieren und Konfigurationen des Vision-Sensors sichern/wiederherstellen.
- **Erweitern ...** Neue Vision-Sensoren zu bestehenden Vision-Netzwerken hinzufügen; mit Hilfe von Dienstprogrammen weitere Vision-Sensoren im Netzwerk schnell für neue Produktionslinien sichern und „klonen".

Warum ein Arbeitsblatt für Bildverarbeitung?

Die Arbeitsblatt-Umgebung bietet ein vertrautes „Look and Feel" im gängigen Format von Microsoft Excel®. Mit einem Arbeitsblatt lassen sich auf stabile, flexible und effiziente Weise Bildverarbeitungs-Werkzeuge konfigurieren und die von einer Anwendung erstellten Daten bearbeiten. Die Palette an Drag-and-Drop-Bildverarbeitungs-Werkzeugen erleichtern die Konfiguration der einzelnen Aufgaben. Das In-Sight-Arbeitsblatt umfasst Sonderfunktionen, Optionen und Anwendungen, mit denen Sie komplexe Anwendungen lösen können, ohne auch nur eine Codezeile erstellen zu müssen.

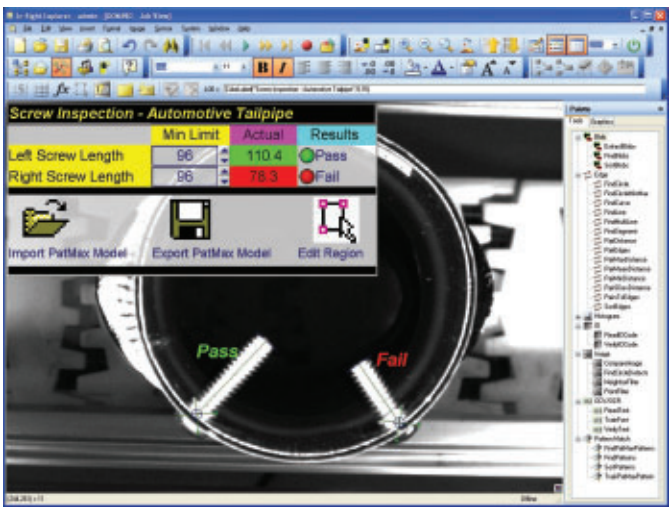
Leistungsstarke OPC- und Benutzerschnittstelle

In-Sight bietet leistungsstarke und einfache Möglichkeiten, um Vision-Sensoren mit modernen fortschrittlichen Maschinen- oder Linienschnittstellen, darunter HMI und SCADA, zu verbinden.



Leistungsstarker OPC-Server

OPC (OLE bei der Prozesssteuerung) bietet eine einfache und nahtlose Möglichkeit der Datenkommunikation und Steuerung der Funktionalität eines In-Sight-Auftrags mit dem OLE-Standard (Object Linking and Embedding). Ein OPC-„Tag" (enthält benutzerdefinierte Informationen) wird problemlos in einem Auftrags-Arbeitsblatt erstellt. Daraufhin kann im In-Sight OPC-Server ganz einfach ein Tag konfiguriert werden, um diese in einem anderen OPC-Programm, z.B. gewöhnliche HMI- und SCADA-Pakete, darzustellen.
Der In-Sight OPC-Server liefert Konfiguration und Inhalte von Tags für jeden In-Sight Vision-Sensor. Darüber hinaus lässt sich der Tag-Status mit dem Server bequem überwachen, und zu allen angeschlossenen Vision-Sensoren können über ein einziges Programm mühelos Ereignisse protokolliert werden.



Integrierte Benutzerschnittstelle

In-Sight Explorer bietet eine kundenspezifische Benutzerschnittstelle, um dem Benutzer die Anwendung von In-Sight zu erleichtern. Gleichzeitig entfallen die Kosten für zusätzliche Schnittstellensoftware zur Überwachung einzelner oder in ein Netzwerk eingebundener In-Sight Vision-Sensoren. Über das Arbeitsblatt lässt sich eine kundenspezifische Benutzerschnittstelle erstellen, so dass Bediener, Techniker und Wartungspersonal die In-Sight Vision-Sensoren ganz einfach verwenden und überwachen können.

ActiveX®-Anzeigesteuerung

Mit Hilfe der In-Sight ActiveX-Anzeigesteuerung lassen sich eine auf In-Sight Vision-Sensoren beruhende kundenspezifische Benutzerschnittstelle und Kamerabilder in fremde HMI-Programme integrieren. Diese Steuerung kann leicht in verschiedene der neuesten HMI-Softwarepakete eingebunden und für diese konfiguriert werden, darunter Rockwell® Software RSView®, Invensys Wonderware® InTouch® und Parker/CTC InteractX.

In-Sight Modellvergleich

Allzweck Vision-Sensoren

		STANDARD	FARBE		LEISTUNGS-STARK		EXTERNER KAMERAKOPF 640 X 480	HOHE AUFLÖSUNG 1024 X 768	HOHE AUFLÖSUNG 1600 X 1200	
		5100	5100C	5400C 5400CS	5400 5400S	5600	5400R	5401	5403 5403S	5603
Leistungs-multiplikator	Durchschnittliche Gesamtleistung im Vergleich zu einem Modell 5100 [1]	1x	1x	2x	2,5x	5x	2,5x	2x	2,5x	5x
Speicher	Firmware und Arbeitsspeicher	32 MB	32 MB		32 MB	64 MB	32 MB	32 MB	32 MB	64 MB
Kamera	Auflösung	640 x 480	640 x 480		640 x 480		640 x 480	1024 x 768	1600 x 1200	
	CCD-Sensorgröße	1/3"	1/3"		1/3"		1/3"	1/3"	1/1,8"	
	Farbe	Nein	Ja		Nein		Nein	Nein	Nein	
	Aufnahmegeschwindigkeit [2] (Bilder pro Sek.)	60 fps	60 fps		60 fps		40 fps	20 fps	15 fps	
	Teilbildaufnahme	Ja	Nein		Ja		Ja	Ja	Ja	
	Schutzart	IP67/NEMA6[3]	Anm.10		Anm.10		Anm.11	IP67/NEMA6 [3]	Anm.10	
Anzeigeoptionen	VGA-Port	Nein	Nein		Nein		Nein	Nein	Nein	
	PC	Ja	Ja		Ja		Ja	Ja	Ja	
E/A-Optionen	Anzahl Hochgeschwind.-Ausgänge	Ja/2 [6]	Ja/2 [6]		Ja/2 [6]		Ja/2 [6]	Ja/2 [6]	Ja/2 [6]	
	E/A Breakout-/Erweiterungsmodule	Ja	Ja		Ja		Ja	Ja	Ja	
	Ethernet E/-A (bis zu 512 Ein/512 Aus)	Ja	Ja		Ja		Ja	Ja	Ja	
Kommunikation Optionen	Ethernet & RS232 (mit Rx/Tx & RTS/CTS7)	Ja	Ja		Ja		Ja	Ja	Ja	
Beleuchtung	Integrierte Ringlichtoption	Ja	Ja		Ja		Nein	Ja	Ja	
Anwendungs-entwicklung	Control Pad/VGA-Monitor	Nein	Nein		Nein		Nein	Nein	Nein	
	In-Sight Explorer/PC	Ja	Ja		Ja		Ja	Ja	Ja	
Objektivfassung	C oder CS	C	C		C		C/CS	C	C	
Bildverarbeitungs werkzeuge	PatMax® (optional erhältlich)	Ja	Ja		Ja		Ja	Ja	Ja	
	PatFind®	Ja	Ja		Ja		Ja	Ja	Ja	
	Lesen von 1D-Codes und deren Qualität [8]	Ja	Ja		Ja		Ja	Ja	Ja	
	Lesen von 2D-Codes und deren Qualität [9]	Ja	Ja		Ja		Ja	Ja	Ja	
	IDMax™ (für Data Matrix und QR 2D-Codes)	Ja	Ja		Ja		Ja	Ja	Ja	
	Edge	Ja	Ja		Ja		Ja	Ja	Ja	
	Blob	Ja	Ja		Ja		Ja	Ja	Ja	
	Histogramm	Ja	Ja		Ja		Ja	Ja	Ja	
	Bildverarbeitung	Ja	Ja		Ja		Ja	Ja	Ja	
	OCV/OCR	Ja	Ja		Ja		Ja	Ja	Ja	
	Farb-Werkzeuge	Nein	Ja		Nein		Nein	Nein	Nein	
Leistungs-Aufnahme	Spannungsbedarf	24 V DC +/-10 %	24 V DC +/-10 %		24 V DC +/-10 %		24 V DC +/-10 %	24 V DC +/-10 %	24 V DC +/-10 %	
	Max. Stromstärke (ohne Beleuchtung)	350 mA	350 mA		350 mA		250 mA	350 mA	500 mA	
Max. Betriebstemp.	Kamera	45 °C	45 °C		45 °C		45/50 [5] °C	45 °C	45 °C	
Bescheinigungen	CE, UL/CUL, FCC	Ja	Ja		Ja		Ja	Ja	Ja	

Hinweise:

1) Leistung beinhaltet nicht Aufnahmegeschwindigkeit
2) Erfassungsrate basiert auf einer Belichtungszeit von 1 ms und einer vollständigen Gesamtbilderfassung
3) Objektivabdeckung (mitgeliefert) für Schutz gemäß IP/NEMA erforderlich
4) Optionales Kameragehäuse für Schutz gemäß IP/NEMA erforderlich
5) Temperaturwerte: Prozessor/externer Kamerakopf
6) Ein Ausgang kann zum Blitzen verwendet werden
7) Bei Verwendung mit einem E/A-Erweiterungsmodul (CIO-1450 oder CIO-1460)
8) 1D-Codes: Code 3 von 9, Code 128, Interleaved 2 von 5, Reduced Space Symbology (RSS), UPC/EAN, PostNet, Planet Code, Pharma Code, UPU-57 und ISO-Markierungs-qualitätsmetriken

Finger GmbH & Co. KG • Schamerloh 84 • D-31606 Warmsen • Internet: www.finger-kg.de • email: info@finger-kg.de • Tel. (+49) 5767 9 60 20 • Fax (+49) 57 67 9 30 04

Allzweck Vision-Sensoren

ID-Lesegeräte

		STANDALONE	STANDARD	LEISTUNGS-STARK		EXTERNER KAMERAKOPF	HOHE AUFLÖSUNG		
		3400	5110	5410 5410S	5610	5410R	5411	5413	5613
Leistungs-multiplikator	Durchschnittliche Gesamtleistung im Vergleich zu einem Modell 5100 [1]	2x	1x	2,5x	5x	2,5x	2x	2,5x	5x
Speicher	Firmware und Arbeitsspeicher	16 MB	32 MB	32 MB	64 MB	32 MB	32 MB	32 MB	64 MB
Kamera	Auflösung	640 x 480	640 x 480	640 x 480		640 x 480	1024 x 768	1600 x 1200	
	CCD-Sensorgröße	1/3"	1/3"	1/3"		1/3"	1/3"	1/1,8"	
	Farbe	Nein	Nein	Nein		Nein	Nein	Nein	
	Aufnahmegeschwindigkeit [2] (Bilder pro Sek.)	40 fps	60 fps	60 fps		40 fps	20 fps	15 fps	
	Teilbildaufnahme	Ja	Ja	Ja		Ja	Ja	Ja	
	Schutzklasse	Anm.11	IP67/NEMA6 [3]	Anm.10		Anm.11	IP67/NEMA6 [3]	IP67/NEMA6 [3]	
Anzeigeoptionen	VGA-Port	Ja	Nein	Nein		Nein	Nein	Nein	
	PC	Ja	Ja	Ja		Ja	Ja	Ja	
E/A-Optionen	Anzahl Hochgeschwind.-Ausgänge	Ja/21[2]	Ja/2[6]	Ja/2[6]		Ja/2[6]	Ja/2[6]	Ja/2[6]	
	E/A Breakout-/Erweiterungsmodule	Ja	Ja	Ja		Ja	Ja	Ja	
	Ethernet E/-A (bis zu 512 Ein/512 Aus)	Ja	Ja	Ja		Ja	Ja	Ja	
Kommunikation Optionen	Ethernet & RS232 (mit Rx/Tx & RTS/CTS7)	Ja	Ja	Ja		Ja	Ja	Ja	
Beleuchtung	Integrierte Ringlichtoption	Nein	Ja	Ja		Nein	Ja	Ja	
Anwendungs-entwicklung	Control Pad/VGA-Monitor	Ja	Nein	Nein		Nein	Nein	Nein	
	In-Sight Explorer/PC	Ja	Ja	Ja		Ja	Ja	Ja	
Objektivfassung	C oder CS	C/CS	C	C		C/CS	C	C	
Bildverarbeitungs werkzeuge	PatMax® (optional erhältlich)	Ja	Nein	Nein		Nein	Nein	Nein	
	PatFind®	Ja	Nein	Nein		Nein	Nein	Nein	
	Lesen von 1D-Codes und deren Qualität [8]	Ja	Ja	Ja		Ja	Ja	Ja	
	Lesen von 2D-Codes und deren Qualität [9]	Ja	Ja	Ja		Ja	Ja	Ja	
	IDMax™ (für Data Matrix und QR 2D-Codes)	Ja	Ja	Ja		Ja	Ja	Ja	
	Edge	Ja	Nein	Nein		Nein	Nein	Nein	
	Blob	Ja	Nein	Nein		Nein	Nein	Nein	
	Histogramm	Ja	Nein	Nein		Nein	Nein	Nein	
	Bildverarbeitung	Ja	Ja	Ja		Ja	Ja	Ja	
	OCV/OCR	Ja	Ja	Ja		Ja	Ja	Ja	
	Farb-Werkzeuge	Nein	Nein	Nein		Nein	Nein	Nein	
Leistungs-Aufnahme	Spannungsbedarf	24 V DC +/-10 %	24 V DC +/-10 %	24 V DC +/-10 %		24 V DC +/-10 %	24 V DC +/-10 %	24 V DC +/-10 %	
	Max. Stromstärke (ohne Beleuchtung)	500 mA	350 mA	350 mA		250 mA	350 mA	500 mA	
Max. Betriebstemp.	Kamera	60/50 [5] °C	45 °C	45 °C		45/50 [5] °C	45 °C	45 °C	
Bescheinigungen	CE, UL/CUL, FCC	Ja	Ja	Ja		Ja	Ja	Ja	

Hinweise (Fortsetzung):

9) 2D-Codes: Data Matrix, QR-Code, PDF417, Composite Symbology (CS); ISO- und AS 9132-Markierungsqualitätsmetriken

10) Modelle 5400, 5400C, 5403 und 5410 gemäß IP67/NEMA 6. Modelle 5400S, 5400CS, 5403S und 5410S gemäß IP68/NEMA 6. Alle diese Modelle erfordern für IP/NEMA-Schutz eine Objektivabdeckung.

11) Optionales Kameragehäuse für Schutz gemäß IP67/NEMA 6 erforderlich

12) Umfasst auch zwei schnelle Eingänge

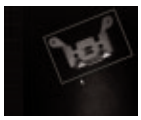
Erweiterte Vision-Systemleistung

Die branchenführende Bibliothek der Bildverarbeitungs-Werkzeuge von Cognex bietet zuverlässige, wiederholbare Leistung selbst für anspruchsvollste Bildverarbeitungsanwendungen.

Leistungsstarke Lokalisierungs-Werkzeuge

Lokalisierungstechnologie PatMax®

Zuverlässige Inspektionsergebnisse lassen sich nur durch eine wiederholbare Teilelokalisierung erreichen. PatMax, der Leistungsstandard der Industrie für Teile- und Objektlokalisierungssoftware, nutzt eine hochmoderne geometrische Musterabgleichtechnologie zur Lokalisierung von Teilen unter schwierigen Bedingungen.


Skalierungswechsel und schlechte Lichtbedingungen

Unscharf

Wechselnder Hintergrund

Abdeckung

Umgekehrte Polarität

Drehung um +/-180°

Bei dem Einsatz von PatMax ist keine Fixierung erforderlich. Gleichzeitig senkt die Software die Kosten und sorgt für erstklassige Inspektionsqualität.

OCV/OCR: Erweiterte Zeichenerkennung

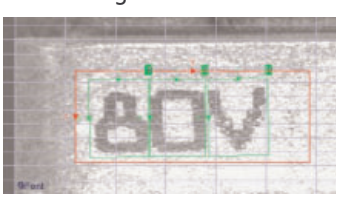
Zuverlässigeres Einlernen von Schriften mit leistungsstarken und einfachen Training-Werkzeugen:

Font Editor – Beseitigt Hintergrundstörungen bei trainierten Zeichen
Differenztabelle – Identifiziert Zeichen, die besonders leicht verwechselt werden
Vortrainierte Schriften – Bei OCR-A- und ORC-B-Schriften entfällt der Trainingsaufwand
Nur neue Zeichen hinzufügen – Verkürzt die Trainingszeit bei einer großen Zeichenanzahl

Modusauswahl stimmt Geschwindigkeit und Präzision aufeinander ab:

Geschwindigkeitsmodus – Minimiert die Zykluszeit bei kontrastreichem Text
Präzisionsmodus – Mittels Graustufenkorrelation ist schwieriger Text selbst bei wechselndem Hintergrund lesbar

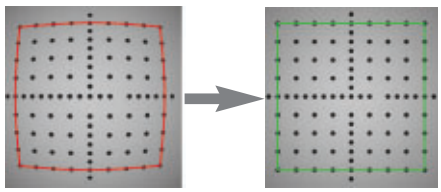
Schriften zuverlässig trainieren



Wechselnden Hintergrund tolerieren

Nichtlinearer Kalibrierungsassistent

In-Sight Explorer umfasst einen Assistenten, der den Anwender Schritt für Schritt in die Kalibrierung einweist. Er führt den Anwender durch den Prozess und korreliert die Bildpunkte mit den Roboterkoordinaten. Der Nichtlineare Kalibrierungsassistent verbessert die Präzision und Wiederholbarkeit, indem er optische- und perspektivische Verzeichnung korrigiert.


Bei der nichtlinearen Kalibrierung wird die optische- und perspektivische Verzeichnung korrigiert

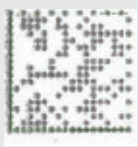
Bahnbrechendes Lesen von Codes

IDMax™

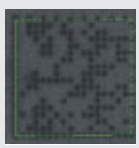
Das Lesen von 2D-Data Matrix-Codes bei DPMI-Anwendungen (Direct Part Mark Identification) gewinnt bei Fertigungsprozessen zunehmend an Bedeutung. IDMax, die bahnbrechende Data Matrix-Lesesoftware, kommt mit Qualitätsverlusten bei Codes zurecht, beispielsweise den unten abgebildeten. Sie liefert gleichbleibende Leseraten, die der Schlüssel zum Erfolg von Rückverfolgbarkeitsprogrammen sind.

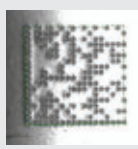
Hervorragende Leistung bei 2D-Codes mit Qualitätsverlusten und Hintergrundproblemen

Drehung


Modell

Schlecht fokussiert


Geringer Kontrast

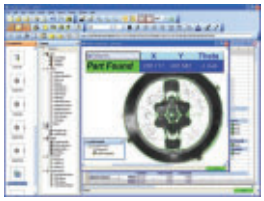
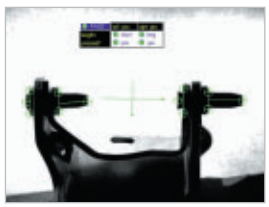
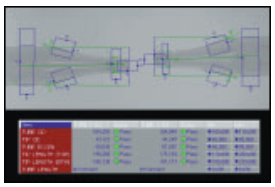
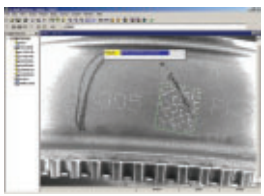
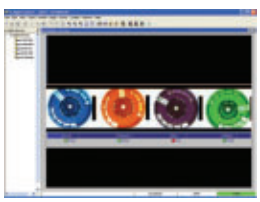

Hintergrund

Abgenutzt

IDMax bietet gleichbleibend hohe Leseraten selbst bei geändertem Kontrast, Fokus und anderer Ausrichtung.

Finger GmbH & Co. KG • Schamerloh 84 • D-31606 Warmsen • Internet: www.finger-kg.de • email: info@finger-kg.de • Tel. (+49) 57 67 9 60 20 • Fax (+49) 57 67 9 30 04

Leistungsstarke Vision-Werkzeuge

Werkzeug-Kategorie	Vorteile	Anwendungen
TEILELOKALISIERUNGS-WERKZEUGE ... TEILE UNTER DEN VERSCHIEDENSTEN BEDINGUNGEN ZUVERLÄSSIG UND PRÄZISE LOKALISIEREN		
	• Kommen mit den verschiedensten Ausrichtungen und Größen sowie mit unterschiedlichem Aussehen der Teile zurecht • Erleichtern die mechanische Fixierung und Beleuchtung, so dass sich Bildverarbeitungsprojekte leichter und kostengünstiger implementieren lassen	• Lokalisieren KFZ-Teile, elektronische Bauelemente, pharmazeutische Produkte und Verbrauchsartikel bzw. Baugruppen für die Inspektion • Identifizieren Teilepositionen für das Roboter-Handling
INSPEKTIONS-WERKZEUGE ... RICHTIGE MONTAGE VON KOMPONENTEN PRÜFEN UND FEHLERHAFT AUSSEHENDE TEILE ERMITTELN		
	• Liefern stabile, wiederholbare Inspektionsergebnisse selbst bei unterschiedlich ausgerichteten Teilen • Anwender können Fehler problemlos nach Fehlertyp einstufen	• Prüfen, ob Kfz-Teile richtig montiert wurden • Überprüfen Inhalt und Versiegelungen von verpackten Waren für den Lebensmittel-, Konsumenten- und Pharmaziebereich • Prüfen, ob Elektronikteile richtig montiert sind
MESSUNG ... ABSTÄNDE ZWISCHEN OBJEKTEN MESSEN, TOLERANZEN PRÜFEN UND KANTEN LOKALISIEREN		
	• Ermöglichen eine sehr präzise Prüfung kritischer Teile selbst bei geänderter Ausrichtung und wechselndem Umgebungslicht	• Messen und prüfen von Toleranzen an KFZ-Teilen, Baugruppen und Produktetiketten • Messen kritischer Toleranzen von medizinischen und chirurgischen Instrumenten
LESEN VON INDUSTRIELLEM CODE ... 1D- UND 2D-CODES AUF ETIKETTEN ODER DIREKT AUF DEN TEILEN AUFGEBRACHTE CODES ZUVERLÄSSIG LESEN		
	• Verarbeiten kontrastarme, schlecht ausgeprägte Codes auf Grund von Prozesseinbußen und Markierungstechniken wie Nagelprägung und Laserätzung • Lesen bis zu 7200 Teile pro Minute	• Lesen direkt markierte 2D-Teile für Produkte aus der Automobil-, Luft- und Raumfahrt- sowie pharmazeutischen Industrie • Lesen und verfolgen 1D- und 2D-Codes und prüfen die Druckqualität für Verbrauchsartikel, Lebensmittel und Getränke sowie pharmazeutische Produkte
ERWEITERTE OCV-/OCR-WERKZEUGE ... ALPHANUMERISCHE TEXTZEICHENFOLGEN LESEN UND PRÜFEN		
	• Verarbeiten kontrastarme, uneindeutige oder in unregelmäßigem Abstand platzierte Zeichen • Inspektionsraten über 1 ms pro Zeichen • Font Editor verbessert die Lesbarkeit von mangelhaft trainierten oder schlecht ausgeprägten Schriften	• Lesen oder prüfen Datums-/Chargencodes und SKUs von Lebensmitteln und Getränken, pharmazeutischen Produkten und Verbrauchsartikeln • Prüfen die Lesbarkeit von Zeichen und den korrekten Betrieb des Druckers • Lesen direkt markierte Zahlen und Zeichen auf Automobilteilen
FARBE PRÜFEN UND SORTIEREN VON TEILEN		
	• Zeichnen sich durch robuste, zuverlässige Farberkennung aus • Wandeln Farb- in Graustufenbilder für weitere Inspektionen um	• Prüfen der Etikettenfarbe von Lebensmittel- und Getränkeverpackungen sowie pharmazeutischer Produkte • Sortieren von Teilen auf Verarbeitungs- und Verpackungslinien nach Farbe und überprüft Komponenten vor der Montage

*Erhältlich für die Modelle In-Sight 5100C und 5400C

Roboter und Netzwerke

Mit In-Sight erfolgt die Kommunikation problemlos und preiswert, egal, ob direkt mit einer Robotersteuerung oder mit einem Netzwerk.

Roboterkommunikation mit In-Sight

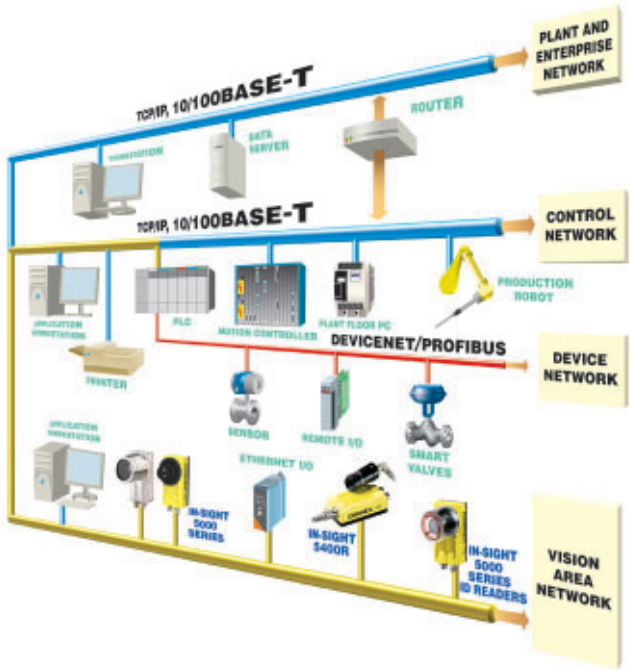
Neben der Teilelokalisierung zum „Pick-and-Place" oder der Steuerung eines Roboters bei der Bauteilmontage dienen die In-Sight Vision-Sensoren auch zum Inspizieren, Messen und Lesen von 1D- und 2D-Codes während der Verarbeitung oder Montage der Produkte. In-Sight erleichtert die Kalibrierung und Kommunikation per Vision-Guided Robotics (VGR; Robotertechnik mit Leitoptik) und sorgt für eine zuverlässige Teilelokalisierung und problemlose Integration.

- **PatMax ...** der Leistungsstandard für die Teile- und Objektlokalisierung
- **Nichtlinearer Kalibrierungsassistent ...** erleichtert die Kalibrierung und korreliert die Bildpunkte mit den Roboterkoordinaten
- **Enge, nahtlose Kommunikation ...** über neue Robotertreiber, Mustercode für Roboter, Formatierungen und Snippets
- **In-Sight SDK ...** dieses Software-Entwicklungskit ermöglicht es Integratoren, kunden- oder anwendungsspezifische VGR- und Roboterinspektionslösungen zu entwickeln

Vision Area Networks™

Mittels Ethernet lassen sich Geräte in der Produktion auf höchst flexible und preiswerte Weise anschließen und verwalten. Alle In-Sight Vision-Sensoren nutzen die Ethernet-Technologie. Somit bieten sie den Anwendern flexible Kommunikations- und Kosteneinsparungsmöglichkeiten.

- Sie haben problemlosen Zugriff auf einzelne oder mehrere In-Sight Vision-Sensoren und können diese in der Produktion miteinander verbinden.
- Zwei oder mehr In-Sight-Einheiten zusammen gruppiert bilden ein Vision Area Network™ (VAN).
- Auf einem TCP/IP-fähigen PC lassen sich Bildverarbeitungsergebnisse, Bilder, Statistikdaten sowie weitere Informationen anzeigen.
- Mittels OPC können Daten ganz einfach über das VAN freigegeben werden.
- Geben Sie Daten für ein HMI- oder SCADA-System frei, und stellen Sie ein Uplink zu Anlagen- und Unternehmensnetzwerken über ein VAN her.
- Verbinden Sie In-Sight Vision-Sensoren problemlos mit SPS und anderen Geräten, die EtherNet/IP unterstützen.



Ein Vision Area Network lässt sich problemlos per Uplink mit Anlagen- und Unternehmensnetzwerken verknüpfen, so dass sich auf TCP/IP-fähigen Arbeitsplätzen Ergebnisse, Bilder, Statistikdaten und weitere Informationen anzeigen lassen.

Netzwerkfähige In-Sight Vision-Sensoren unterstützen viele Standardnetzwerke und Feldbus-Protokolle, darunter:

- TCP/IP, FTP, Telnet, SMTP (Standard)
- EtherNet/IP, ModBus/TCP (Feldbus)

Finger GmbH & Co. KG • Schamerloh 84 • D-31606 Warmsen • Internet: www.finger-kg.de • email: info@finger-kg.de • Tel. (+49) 57 67 9 60 20 • Fax (+49) 57 67 9 30 04

Komplette Zubehörpalette

Um die Integration zu beschleunigen, bietet Cognex eine breite Palette von optionalem Zubehör an, das speziell für die In-Sight Vision-Sensoren konzipiert ist.

Beleuchtung

Um qualitativ möglichst hochwertige Bilder zu erhalten, bietet Cognex eine Vielfalt an Beleuchtungszubehör. Wenn bei einer Anwendung die Grundbeleuchtung ausreicht, sind für In-Sight Vision-Sensoren integrierte Ringlichter ideal. Diese lassen sich ganz einfach direkt am Vision-Sensor montieren und bieten die Grundbeleuchtung an der Vorderseite. Eine separate Beleuchtung ist dann nicht mehr erforderlich. Integrierte Ringlichter sind mit roten LEDs, roten diffusen LEDs und weißen LEDs erhältlich.

Bei In-Sight ID-Lesegeräten sind Image Formation Systems in 7 verschiedenen Brennweiten erhältlich.

LED-Anordnung für typische Lichtanwendungen. Ein optionaler Diffusor ermöglicht die Verwendung als Hintergrundbeleuchtung.

Integrierte Ringlichter liefern die Grundbeleuchtung für In-Sight Vision-Sensoren.

Integrierte Ringlichter liefern die Grundbeleuchtung für In-Sight ID-Lesegeräte.

E/A-Module

Das E/A-Breakout-Modul dient zur einfachen Verbindung von In-Sight-Sensoren mit der Spannungsversorgung, Triggern, Ausgängen und seriellen Schnittstellen.

E/A-Erweiterungsmodule erhöhen die Anzahl der Ein-/Ausgänge, die In-Sight-Sensoren zur Verfügung stehen, und liefern vollständiges RS232-Handshake.

Objektive

Cognex bietet eine vollständige Palette qualitativ hochwertiger kompakter Kameraobjektive an, die speziell für Anwendungen der industriellen Bildverarbeitung konzipiert sind.

Gehäuse für externen Kamerakopf des In-Sight

Der kompakte externe Kamerakopf der Modelle In-Sight 3400 und 5400R kann durch ein optionales Gehäuse gemäß NEMA6/IP67 geschützt werden.

Kabel

In-Sight-Kabel sind mit ihren stabilen M12-Edelstahlanschlüssen besonders leistungsfähig und für zehn Millionen lineare und 30.000 flexible Drehzyklen ausgelegt ... ideal für robotermontierte Anwendungen.

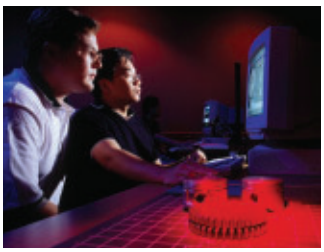
Unterstützungs- und Schulungsprogramme

Cognex bietet eine Vielzahl an Unterstützungs- und Schulungsprogrammen für die In-Sight-Sensoren, um ihre Anwendung einfach und intuitiv zu gestalten.

Dokumentation

HTML-basiertes Referenzhandbuch für In-Sight – Umfassende, durchsuchbare Hilfedatei

Schulung



Klassische Schulungen – Die kostenlosen Schulungen in unseren weltweiten Schulungszentren machen Sie schnell mit den In-Sight Vision-Sensoren vertraut. Weitere Informationen erhalten Sie unter **www.training.cognex.com**

Online-Kurse – Über das Internet werden von Dozenten gehaltene Live-Kurse und Aufzeichnungen angeboten. So können Sie von Ihrem Büro oder Fertigungsstandort aus jederzeit auf das Know-how der Experten zugreifen.

Fortbildungsnachweis – Für die erfolgreiche Absolvierung unserer klassischen Kurse und der Onlinekurse erhalten die Teilnehmer einen Fortbildungsnachweis (CECs, Continuing Education Credits).

Video Beleuchtung und Optik – Hilft Ihnen durch die Erläuterung verschiedener Optikelemente und Beleuchtungstechniken, die Auflösung und Zuverlässigkeit Ihrer Vision-Inspektionsanwendung zu erhöhen. Verfügbar auf unserer Website sowie auf CD.

Unterstützung

Download-Bereich – Eine Vielzahl an herunterladbaren Dateien einschließlich Firmware-Aktualisierungen, Dokumentation und Unterstützungsmaterial, Beispielapplikatiionen sowie ein Handbuch zur Hardware-Troubleshooting Guide.

Konkrete Fälle – Schicken Sie uns einfach Ihre technischen Fragen. Unsere Fachleute im technischen Support werden Ihnen schnellstmöglich antworten. Außerdem haben Sie Online-Zugriff auf frühere Anfragen, die an den Technischen Support von Cognex herangetragen wurden.

Wissensdatenbank – Eine durchsuchbare Datenbank mit Fragen und Antworten.

Telefonsupport – Erfahrene, auf die Unterstützung unserer Kunden spezialisierte Bildverarbeitungs-Anwender leisten direkten Telefonsupport.

Fast-Track (optional) – Ein Mitarbeiter von uns besucht Sie vor Ort, um Ihnen bei der Einrichtung und Installation der In-Sight-Sensoren behilflich zu sein. Ideal für alle, denen ein extrem enger Zeitrahmen vorgegeben wurde.

Vorteile

- In-Sight-Kurse direkt am Arbeitsplatz
- Im eigenen Tempo lernen
- Sofortiger Zugriff rund um die Uhr auf die verschiedensten Unterstützungsdienste

Finger GmbH & Co. KG • Schamerloh 84 • D-31606 Warmsen • Internet: www.finger-kg.de • email: info@finger-kg.de • Tel. (+49) 57 67 9 60 20 • Fax (+49) 57 67 9 30 04

Über Cognex

COGNEX entwirft, entwickelt, produziert und vermarktet industrielle Bildverarbeitungssysteme. Cognex ist der weltweit führende Anbieter von industriellen Bildverarbeitungssystemen mit bereits über 300.000 ausgelieferten Systemen für die industrielle Bildverarbeitung, die einem kumulierten Umsatz von über 2 Mrd. USD seit Gründung des Unternehmens im Jahre 1981 entsprechen. Die Modular Vision Systems Division mit Sitz in Natick, Massachusetts, hat sich auf Systeme spezialisiert, die bei der automatischen Herstellung von Teilen und deren Qualitätssicherung zum Einsatz kommen. Die Surface Inspection Systems Division mit Sitz in Alameda, Kalifornien, hat sich auf Systeme zur Oberflächenprüfung von Produkten spezialisiert, die auf Transportbändern hergestellt werden, wie Metall-, Papier- und Kunststoffartikel. Cognex unterhält weltweit Niederlassungen. Besuchen Sie uns online unter www.cognex.com.

COGNEX UNIVERSITY
AD ASPECTUM CONSERVANDUM ET EXCOLENDUM

Weltweit kostenlose Schulungen

Cognex bietet gratis Schulungen für seine erstklassigen Vision-Sensoren in den Schulungszentren in Atlanta (unten abgebildet), Detroit, Singapur, Shanghai, Karlsruhe und Milton Keynes (GB). Weitere Informationen finden Sie unter **www.training.cognex.com**

COGNEX

Hauptsitz
Cognex Corporation
One Vision Drive
Natick
MA 01760-2059
USA
Tel: 508-650-3000
Fax: 508-650-3344
www.cognex.com

Vereinigte Staaten	**www.cognex.com**
Natick, Massachusetts	508-650-3000
Nashville, Tennessee	615-844-6158
Detroit, Michigan	248-668-5100
Chicago, Illinois	630-649-6300
Mountain View, California	650-969-4812

Europa	**www.cognex.net**
Frankreich	+33 1 4777 1550
Deutschland	+49 721 6639 0
Irland	+353 1 825 4420
Italien	+39 02 6747 1200
Niederlande	+31 402 668 565
Spanien	+34 93 445 67 78
Schweden	+46 21 14 55 88
Schweiz	+41 71 313 06 05
Großbritannien	+44 1908 206 000

Kanada	**www.cognex.com**
	905-634-2726
Japan	**www.cognex.co.jp**
	+81 3 5977 5400
Asien	**www.cognex.net**
China	+86 21 6320 3821
Korea	+82 2 539 9047
Singapur	+65 632 55 700
Taiwan	+886 3 578 0060

© Copyright 2007, Cognex Corporation. Änderungen an den Informationen in diesem Dokument vorbehalten. Cognex, Cognex Vision for Industry, DVT, In-Sight, VisionPro und SmartView sind eingetragene Marken, und Intellect und Checker sind Marken der Cognex Corporation. Alle anderen Marken sind das Eigentum ihrer jeweiligen Inhaber. Alle Rechte vorbehalten. Gedruckt in den USA. Lit. Nr. MK6303GR-0207